

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3029161 A1**

⑤ Int. Cl. 3:  
**B65 G 65/40**  
B 65 G 47/46  
A 01 K 5/02

⑳ Aktenzeichen:  
㉔ Anmeldetag:  
㉕ Offenlegungstag:

P 30 29 161.3-22  
1. 8. 80  
25. 2. 82

㉑ Anmelder:  
Kieper, Joachim, 2357 Bad Bramstedt, DE

㉒ Erfinder:  
gleich Anmelder

DE 3029161 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Verfahren zum Dosieren von rieselfähigen Schüttgütern, vorzugsweise von Futtermitteln bei der Tierhaltung**

DE 3029161 A1

3029161

Joachim Kieper

2357 Bad Bramstedt, den 24. Juli 1980  
Maienbaß 25

Patentansprüche

- 1) Verfahren zum Dosieren von rieselfähigen Schüttgütern, vorzugsweise von Futtermitteln bei der Tierhaltung für eine Vielzahl einzelner Stationen, bei welchem Verfahren die Dosiermenge portionsweise den einzelnen Stationen zugeteilt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schüttgutmenge mittels einer Portionsvorrichtung (1) portioniert wird, und daß die portionierte Schüttgutmenge den einzelnen Stationen über einen Zentralverteiler (10) mittels welchem die Stationen schrittweise angesteuert werden, zugeteilt wird.
- 2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß pro Transportschritt des Zentralverteilers (10) über die Portioniervorrichtung (1) eine beliebig einstellbare Anzahl von Schüttgutportionen zugeteilt wird.

- 2 -

- 2 -

- 3) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zulauföffnungen (19) der einzelnen Stationen auf dem Umfang der sich in einem konstanten Abstand um ein Zentrum schrittweise bewegendem Auslaufnase (11) des Zentralverteilers (10) angeordnet sind, und daß die Portioniervorrichtung (1) oberhalb des Zentralverteilers (10) in einem gemeinsamen Schüttgutlaufrohr (2), das in einem Schüttgutvorratsbehälter (8) angeschlossen ist, zwischen- geschaltet ist.
- 4) Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der schrittweise Vorschub des Zentralverteilers (10) mittels eines Zahnringes (15), in welchen eine am Zentralverteiler (10) vorgesehene Sperrklinkenanordnung (14) nach jedem Schritt fortschreitend einrastet, bestimmbar ist, und daß als Antriebsorgan zum Rotieren des Zentralverteilers (10) ein Hubmagnet (13) vorgesehen ist.
- 5) Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubmagnet (13) gleichzeitig für die Betätigung der an der Portionier- vorrichtung (1) erforderlichen Schieberanordnung (3,4) zum Portionieren der Schüttgutmenge vorgesehen ist.

- 3 -

- 3 -

- 6) Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß mit der Betätigung der Schieberanordnung  
(3,4) der Portioniervorrichtung (1) gleichzeitig ein  
Störorgan in den Schüttgutvorratsbehälter (8)  
bewegbar ist.
- 7) Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß als Antriebsorgan für den Zentralverteiler (10)  
ein Schrittmotor vorgesehen ist, und daß die Betäti-  
gung der Schieberanordnung (3,4) der Portionier-  
vorrichtung (1) über ein separates Antriebsorgan  
(7) erfolgt.

- 4 -

Joachim Kieper

2357 Bad Bramstedt, den 24. Juli 1980  
Maienbaß 24

Verfahren zum Dosieren von rieselfähigen Schütt-  
gütern, vorzugsweise von Futtermitteln bei der  
Tierhaltung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Dosieren von rieselfähigen Schüttgütern, vorzugsweise von Futtermitteln bei der Tierhaltung, für eine Vielzahl einzelner Stationen, bei welchem Verfahren die Dosiermenge portionsweise den einzelnen Stationen zugeteilt wird.

Besonders in der Tierhaltung besteht das Bedürfnis, die Futtermittelmenge für Tiere selbsttätig und für jedes Tier separat zuzuteilen. Dies ist einerseits aus Rationalisierungsgründen erforderlich, und andererseits ist man daran interessiert, die Futtermittelaufnahme der einzelnen Tiere kontrollieren zu können.

Zu diesem Zweck ist es bereits bekannt, die Futtermittelmenge über entsprechend der Anzahl der Tiere

- 5 -

vorgesehenen Dosiervorrichtungen zu bemessen und zu den gewünschten Fütterungszeiten den einzelnen Tieren zuzuteilen.

Bei den bekannten Dosiervorrichtungen wurden, besonders wenn es sich um eine Vielzahl von Tieren handelt, für die je eine Dosiervorrichtung zur Fütterung vorhanden sein mußte, aus Kostengründen bereits die Portionierorgane (Schieber, Schnecken und dergl.) gruppenweise miteinander gekoppelt, damit sie mittels eines einzigen Antriebsorgans gemeinsam betätigbar waren.

Diese Art Vorrichtungen, und für jedes Tier separat betätigbare komplette Dosiervorrichtungen sind, unabhängig von einem kostenmäßig orientierten Einsatz, außerhalb des Bereiches der Klein- und Kleinsttierhaltung durchaus zufriedenstellend bei ihrem Einsatz. In dem Bereich der Klein- und Kleinsttierzucht, die überwiegend wissenschaftlichen Untersuchungen dient, sind diese Dosiervorrichtungen ungeeignet, da hier Portionsmengen von wenigen Gramm mit geringsten Abweichungen allen Tieren gleichmäßig zugeteilt werden müssen, was hier durch die Fertigungstoleranzen der Dosier-

- 6 -

- 6 -

kammern und Portionierorganen der einzelnen Dosier-  
vorrichtungen schon zu nicht mehr vertretbaren  
Abweichungen der zuzuteilenden Dosiermengen zuein-  
ander führt.

Aufgabe der Erfindung war es daher, für dieses  
Einsatzgebiet eine Dosierung von Futtermitteln zu er-  
möglichen, die eine unterschiedliche Zuteilung  
der Dosiermengen von Tier zu Tier aufgrund von Fer-  
tigungstoleranzen zwischen den einzelnen einge-  
setzten Dosiervorrichtungen ausschließt.

Diese Aufgabe wird gemäß dem erfindungsgemäßen Ver-  
fahren dadurch gelöst, daß die Schüttgutmenge  
mittels einer Portioniervorrichtung portioniert  
wird, und daß die portionierte Schüttgutmenge den  
einzelnen Stationen über einen Zentralverteiler,  
mittels welchem die Stationen schrittweise ange-  
steuert werden, zugeteilt wird.

An jeder Station kann beispielsweise ein Tier ge-  
füttert werden, und zwar wird allen die Futtermenge  
von demselben Portionierer bemessen, die dann von  
dem Zentralverteiler aufgenommen wird, und dieser  
den einzelnen Stationen zuführt. Auf diese Weise  
sind toleranzbedingte Mengenunterschiede der einzel-

- 7 -

- 7 -

nen Futterportionen ausgeschlossen.

In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vorgeschlagen, daß pro Transportschritt des Zentralverteilers über die Portioniervorrichtung eine beliebig einstellbare Anzahl von Schüttgutportionen zugeteilt wird.

Hierdurch wird ermöglicht, daß z.B. der einen Station während eines Ansteuervorganges ein mehrfaches der Portioniermenge zugeteilt werden kann, einer anderen Station, die von dem Zentralverteiler angesteuert wird, im Extremfall keine Portionsmenge zugeteilt wird. Das ist für den Fall wichtig, wenn die in den einzelnen Stationen gehaltenen Versuchstiere unterschiedliche Futterportionen erhalten sollen, oder wenn die eine oder die andere Station nicht besetzt werden soll.

In einer Verwirklichung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Zulauföffnungen der einzelnen Stationen auf dem Umfang der sich in einem konstanten Abstand um ein Zentrum schrittweise bewegenden Auslaufnase des Zentralverteilers angeordnet sind, und daß die Portioniervorrichtung oberhalb des Zentralverteilers in einem gemeinsamen Schüttgutzulaufrohr, das an einem Schüttgutvorrats-

- 8 -



behälter angeschlossen ist, zwischengeschaltet ist.

In zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der schrittweise Vorschub des Zentralverteilers mittels eines Zahnringes, in welchen eine am Zentralverteiler vorgesehene Sperrklinkenanordnung nach jedem Schritt fortschreitend einrastet, bestimmbar ist, und daß als Antriebsorgan zum Rotieren des Zentralverteilers ein Hubmagnet vorgesehen ist.

Die Hubkomponente des Hubmagneten läßt sich vorteilhafterweise gleichzeitig für die Betätigung der an der Portioniervorrichtung erforderlichen Schieberanordnung zum Portionieren der Schüttgutmenge vorsehen. Jedoch muß hierbei eine Einschränkung der Einsatzmöglichkeit hingenommen werden, da mit jedem Transportschritt des Zentralverteilers auch die Portioniervorrichtung betätigt wird, so daß das Mehrfachbeschicken oder das Nichtbeschicken einer Station unmöglich ist. Mit jedem Transportschritt des Zentralverteilers kann also auch nur eine Portion den einzelnen Stationen zugeteilt werden. Das setzt aber voraus, daß die Betätigungsrichtung der Schieberanordnung der des Hubmagneten entspricht. Dies ist beispiels-

weise bei Portioniervorrichtungen mit halbscholigen Schiebern der Fall, die bei Betätigen aus dem Schüttgutzulaufrohr portionsweise die Futtermittelmenge abgreifen, und diese zuteilen. Zur Betätigung solcher Vorrichtungen läßt sich entweder die Schieberanordnung oder das Schüttgutzulaufrohr, in welchem die Schieber gelagert sind, verschieben.

Zweckmäßigerweise wird weiter vorgeschlagen, daß mit der Betätigung der Schieberanordnung der Portioniervorrichtung durch Verschieben des Schüttgut- zulaufrohrs dieses gleichzeitig so geführt ist, daß es als Störorgan in den Schüttgutvorratsbehälter einschiebbar ist. Derartige Störorgane sind erforderlich, um am Auslauf des Schüttgutvorratsbehälters eine "Brückbildung" des Futtermittels zu vermeiden, die sonst einen Ausfluß des Futtermittels verhindern würde.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, das als Antriebsorgan für den Zentralverteiler ein Schrittmotor vorgesehen ist, und daß die Betätigung der Schieberanordnung der Portionier- vorrichtung über ein separates Antriebsorgan erfolgt.

Die Erfindung wird anhand des gezeichneten Ausführungsbeispiels erläutert:

Es zeigt Figur 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung  
im Seitenschnitt

In der Figur ist mit 1 in seiner Gesamtheit die Portioniervorrichtung bezeichnet, bestehend aus den beiden in dem Schüttgutzulaufrohr 2 gelagerten halbschalenförmigen Schiebern 3 und 4, die mittels der beiden Gelenkstangen 5 und 6 ortsfest angeordnet sind.

Als Betätigungsorgan für die Portioniervorrichtung ist die Magnetspule 7 vorgesehen, in welche das Schüttgutzulaufrohr 2, in dem die Schieber 3 und 4 gelagert sind, eintaucht, und entsprechend der Erregung der Magnetspule 7, das Schüttgutzulaufrohr 2 vertikal verschiebt, und dadurch die Schieber 3, 4 öffnet bzw. schließt.

Das Schüttgutzulaufrohr 2 ist dabei gleitend an dem Schüttgutvorratsbehälter 8 so gelagert, daß das obere Ende gleichzeitig bei jedem Aufwärtshub als Störorgan in das dort vorrätige Schüttgut eintaucht, um über dem Auslauf 9 die "Brückenbildung" des Schüttgutes zu vermeiden.

10 zeigt den Zentralverteiler mit der Gleitschraube 16 und der Auslaufnase 11, der um die Achse 12 drehbar gelagert ist. Die Achse 12 taucht ihrerseits

in die Magnetspule 13 ein, bei deren Erregung ein Vertikalhub des Zentralverteilers 10 hervorgerufen wird. Eine an der Achse 12 angeordnete Sperrklinkenanordnung 14 rastet nach jedem Hub fortschreitend von Zahn zu Zahn in die Zahnücken des Zahnringes 15 ein, wodurch die Rotation des Zentralverteilers 10 bestimmt wird.

Unterhalb der Auslaufnase 11 befinden sich die Zulauföffnungen 19, und zwar in einer Teilung, die der des Zahnringes 15 entspricht.

Die dargestellte Vorrichtung weist für die Portionier-  
vorrichtung 2 und für den Zentralverteiler 10  
voneinander getrennt betätigbare Betätigungsorgane  
in Form von Magnetspulen 7 bzw. 13 auf, so daß unab-  
hängig voneinander ein beliebiger Betätigungs-  
rhythmus über eine zentrale Steueranlage einstell-  
bar ist.

Wirkungsweise:

Über die Portionier-  
vorrichtung 1 wird entsprechend  
dem Kammervolumen, das aus den beiden halbschaligen  
Schiebern 3 und 4 gebildet wird, die Schüttgutmenge  
portioniert, und im freien Fall dem Zentralverteiler

- 12 -

10 zugeführt. Über die Gleitschräge 16, die trichterförmig in Richtung Auslaufnase 11 gekrümmt ist, gleitet die portionierte Schüttgutmenge zur Auslaufnase 11 und wird über diese der Station zugeführt, über deren Zulauföffnung 19 sich die Auslaufnase 11 gerade befindet. Entsprechend dem eingestellten Taktverhältnis zwischen der Portioniervorrichtung 1 und dem Zentralverteiler 10 können beliebig viele Schüttgutportionen einer Station zugeführt werden, bevor der Zentralverteiler 10 einen Schritt weitergeschaltet wird, und die Auslaufnase 11 über der Zulauföffnung 19 der nächsten Station steht. Zum Weiterschalten des Zentralverteilers 10 wird dieser mittels der Magnetspule 13 angehoben, so daß die Klinken 17 und 18 der Sperrklinkenanordnung 14 mit dem Zahnring 15 außer Eingriff gelangen. Beim Absenken des Zentralverteilers 10 stehen die Klinken 17 und 18 so, daß sie auf der Flanke eines Zahnes des Zahnringes 15 abwärtsgleiten und auf diese Weise die Auslaufnase 11 in die nächste Beschickungsposition drehen. Das Taktverhältnis zwischen der Portioniervorrichtung 1 und dem Zentralverteiler 10 läßt sich von einem Transportschritt des Zentralverteilers 10 zum anderen beliebig variieren. Um den gewünschten Rhythmus und das

- 13 -

Taktverhältnis präzise durchführen zu können, sind entsprechende, an sich bekannte, Steuerungseinrichtungen vorgesehen. Diese Portionier- und Zuteilvorrichtung ermöglicht es darüberhinaus, die Tiere auf einen unterschiedlichen Tagesrhythmus (weniger oder mehr als 24 Stunden) umzustellen, ohne daß ein Tierpfleger für die Fütterung sich ebenfalls der Belastung der Rhythmusumstellung unterwerfen muß.

14  
Leerseite

